

### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Penelitian kualitatif adalah pengumpulan data pada suatu latar alamiah dengan maksud menafsirkan fenomena yang terjadi dimana peneliti adalah sebagai instrumen kunci (Anggito & Setiawan, 2018, hlm. 8). Metode penelitian deskriptif kualitatif ini dipilih agar dapat lebih rinci mengungkapkan gejala atau fenomena yang lebih kompleks dan sulit diungkapkan jika menggunakan metode kuantitatif. Selain itu, metode penelitian kualitatif lebih fleksibel sehingga langkah selanjutnya akan ditentukan oleh temuan selama proses penelitian. Penelitian dengan metode kualitatif membebaskan kepada peneliti dalam proses penelitiannya. Penelitian ini tidak terpaku pada jawaban yang diberikan oleh subjek penelitian, sehingga dapat diperdalam dan digali lebih jauh data yang menyebabkan siswa memberikan jawaban tersebut.

#### **A. Desain Penelitian**

Desain penelitian dalam penelitian kualitatif bersifat lebih fleksibel dan tidak kaku. Desain penelitian mengikuti alur penelitian dan dapat berubah menyesuaikan dengan kondisi subjek yang diteliti. Adapun desain dalam penelitian ini adalah fenomenologi. Desain fenomenologi dipilih karena mampu memperoleh penjelasan tentang kondisi dan fenomena yang dialami oleh subjek penelitian secara *holistic* dan dideskripsikan dalam bentuk kata-kata dan bahasa. Desain penelitian ini mencakup prosedur atau langkah yang dilakukan pada proses penelitian. Prosedur penelitian ini disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 3.1 Prosedur Penelitian

Merencanakan dan Merancang Studi Penelitian	Melakukan studi literatur
	Mengidentifikasi masalah
	Menyusun proposal penelitian
	Melakukan seminar proposal penelitian
Membangun dan Memperbaiki Instrumen Penelitian	Menyusun instrumen tes berbentuk soal uraian dengan topik bangun ruang sisi datar, dan pedoman wawancara.
	Melakukan pengecekan instrumen tes berbentuk soal uraian dengan topik bangun ruang sisi datar, dan pedoman wawancara bersama dosen pembimbing.
	Melakukan uji validitas instrumen tes, yaitu validitas transparan (validitas muka, validitas isi, validitas konstruksi) dan validitas empiris (validitas reliabilitas, keterbacaan soal, daya pembeda dan indeks kesukaran).
Mengumpulkan Data	Menentukan sekolah yang akan dijadikan subjek penelitian
	Mengurus perizinan penelitian
	Melakukan survei wawancara mendalam siswa terpilih.
Memasukkan dan Membersihkan Data	Mengolah dan menganalisis data tes, dan wawancara.
Menafsirkan dan Menulis Laporan	Menulis hasil analisis data
	Menyimpulkan hasil analisis data

#### B. Subjek dan Lokasi Penelitian

Subjek pada penelitian ini adalah siswa kelas IX di SMP Negeri 2 Sumedang. Peneliti memilih siswa di sekolah ini karena keterbatasan penelitian yang dilakukan pada masa pandemi Covid-19 sehingga peneliti memilih sekolah yang ada di tempat tinggal peneliti. Adapun jumlah subjek pada penelitian ini berjumlah 6 orang siswa yang berbeda kelas. Hal ini dikarenakan sekolah dan orang tua tidak mengizinkan adanya kegiatan di sekolah, sehingga pengambilan data dilakukan di rumah guru SMP Negeri 2 Sumedang.

### C. Teknik Pengumpulan Data

Metode penelitian kualitatif terdapat tiga cara pengumpulan data, yaitu observasi, wawancara yang mendalam dan dokumentasi (Lestari dkk, 2018, hlm. 232). Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu triangulasi. Teknik triangulasi merupakan penggabungan berbagai teknik pengumpulan data (Sugiyono, 2014). Dalam penelitian ini teknik triangulasi yang dilakukan yaitu menggabungkan data dari tes tertulis, dan hasil wawancara.

Tes tertulis yang digunakan pada penelitian ini berisi soal-soal berbentuk masalah kontekstual untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan masalah kontekstual pada materi bangun ruang sisi datar. Selanjutnya dilakukan wawancara mendalam kepada siswa untuk mencari tahu apa saja kesalahan dan kesulitan siswa dalam mengerjakan soal tes yang telah diberikan. Wawancara juga dilakukan kepada guru matematika yang mengajar di kelas tersebut untuk mengetahui bagaimana cara mengajar guru tersebut. Kemudian dianalisis untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran siswa. Sumber data yang digunakan peneliti untuk menjawab rumusan masalah adalah sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Sumber Data dan Metoda Memperoleh Data

<b>Jenis Informasi (Data)</b>	<b>Sumber</b>	<b>Metoda Memperoleh Informasi</b>
Kemampuan Penalaran Siswa	Hasil Tes	Tes
Kesalahan dalam menyelesaikan masalah kontekstual matematika	Hasil Tes	Tes
	Hasil wawancara subjek terpilih	Wawancara
Kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual matematika	Hasil Tes	Tes
	Hasil wawancara subjek terpilih	Wawancara
Faktor penyebab kesulitan	Hasil wawancara subjek terpilih dan guru	Wawancara

### D. Instrumen Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif sehingga instrumen utama penelitian ini adalah peneliti itu sendiri. Peneliti sebagai instrumen utama juga

dibantu oleh instrumen lainnya (instrumen penunjang) yaitu pedoman observasi, pedoman wawancara dan instrumen tes. Penjelasan kedua jenis instrumen tersebut dijelaskan sebagai berikut

#### 1. Instrumen Utama

Peneliti merupakan instrumen utama dalam penelitian ini. Peneliti kualitatif sebagai *human instrument*, berfungsi menetapkan fokus penelitian, memilih informan sebagai sumber data, melakukan pengumpulan data, menilai kualitas data, menafsirkan data dan membuat kesimpulan atas temuannya (Sugiyono, 2014).

#### 2. Instrumen Penunjang

##### a) Pedoman Wawancara

Pedoman wawancara merupakan instrumen non tes yang berupa pertanyaan yang dipakai sebagai acuan untuk mendapatkan data/informasi tertentu tentang keadaan responden dengan cara tanya-jawab (Lestari dkk, 2018, hlm. 172). Peneliti akan menggunakan wawancara dalam penelitian ini. Wawancara dalam penelitian ini diajukan untuk beberapa orang siswa dan guru matematika.

##### b) Instrumen Tes

Instrumen tes dalam penelitian ini berupa instrumen tes kemampuan penalaran matematis siswa, yang disusun sesuai indikator kemampuan penalaran matematis yang sudah ditentukan. Dalam penelitian ini, indikator penalaran matematis yang akan diukur yaitu mengajukan dugaan, memberi alasan terhadap kebenaran solusi, menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi, melakukan manipulasi matematika, dan menarik kesimpulan dari pernyataan. Instrumen tes terdiri 5 soal uraian. Adapun topik matematika dalam instrumen penelitian ini adalah bangun ruang sisi datar. Berikut rincian kisi-kisi instrumen tes penelitian ini.

Tabel 3. 3 Kisi-kisi Instrumen Tes Kemampuan Penalaran Matematis

Kompetensi Dasar	Indikator Penalaran	Indikator Materi	Nomor Butir Soal
------------------	---------------------	------------------	------------------

3.9 Membedakan dan menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma, dan limas).	Melakukan manipulasi matematika	Menentukan volume air yang tersisa setelah balok dimasukkan.	1
	Mengajukan dugaan	Menghitung volume bangun ruang gabungan yaitu balok dan kubus	2
4.9 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi datar (kubus, balok, prisma dan limas) serta gabungannya.	Menemukan pola atau sifat gejala matematis untuk membuat generalisasi	Menentukan waktu yang diperlukan untuk mengisi balok tersebut dengan air	3
	Memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi	Menentukan perbandingan volume dari dua buah kubus	4
	Menarik kesimpulan dari pernyataan	Menentukan luas permukaan limas tanpa alas untuk menentukan banyak genting yang diperlukan	5

Kemudian dilakukan penskoran terhadap jawaban siswa menggunakan rubrik penilaian kemampuan penalaran matematis yang dikembangkan oleh Thomson (dalam Sulistiawati, 2014, hlm. 207):

Tabel 3. 4 Kriteria Penilaian Penalaran Matematis

Skor	Kriteria
4	Jawaban secara substansi benar dan lengkap
3	Jawaban memuat satu kesalahan atau kelalaian yang signifikan
2	Sebagian jawaban benar dengan satu atau lebih kesalahan atau kelalaian yang signifikan
1	Sebagian besar jawaban tidak lengkap tetapi paling tidak memuat satu argument yang benar
0	Jawaban tidak benar berdasarkan proses atau argumen, atau tidak ada respon sama sekali

Setelah melakukan penskoran, dilakukan analisis terkait bagaimana kemampuan penalaran siswa berdasarkan indikator penalaran matematis. Adapun kategori kemampuan penalaran matematis siswa menggunakan

kategori yang dikembangkan oleh Maya (dalam Suprihatin dkk, 2018, hlm. 10) dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3. 5 Kategori Kemampuan Penalaran Matematis

Kategori	Pencapaian Kemampuan Penalaran Matematis
Tinggi	$x_i > 70\%$
Sedang	$55\% < x_i < 70\%$
Rendah	$x_i \leq 50\%$

Uji coba instrumen dilakukan pada salah satu kelas VIII di SMP Negeri 9 Bandung pada 20 orang siswa. Hasil uji coba instrumen dihitung skornya dan diolah untuk uji validitas. Hasil pengolahan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan indeks kesukaran pada uji coba instrumen sebagai berikut.

Tabel 3. 6 Hasil Uji Coba Instrumen Tes

No. Soal	Validitas		Reliabilitas		Daya Pembeda		Indeks Kesukaran		Ket.
	$r_{XY}$	Kriteria	$r_{11}$	Kriteria	$D_p$	Kriteria	$I_k$	Kriteria	
1	0,61	Sedang	0,78	Tinggi	0,08	Buruk	0,06	Sukar	Diperbaiki
2	0,88	Tinggi			0,33	Cukup	0,21	Sukar	Diperbaiki
3	0,81	Tinggi			0,60	Baik	0,71	Mudah	Dipakai
4	0,80	Tinggi			0,60	Baik	0,42	Sedang	Dipakai
5	0,63	Sedang			0,08	Buruk	0,04	Sukar	Diperbaiki

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian dapat digunakan setelah melakukan perbaikan pada soal nomor 1, 2 dan 3.

#### E. Teknik Analisis Data

Penelitian ini menggunakan analisis Milles dan Huberman. Satori (2014, hlm. 218) menjelaskan aktivitas Milles dan Huberman terdiri dari *data reduction* (mereduksi data), *data display* (penyajian data), dan *conclusion drawing/verification* (kesimpulan dan pemeriksaan kembali). Tahapan yang akan dilakukan dalam penelitian ini yaitu:

##### 1. Reduksi data

Reduksi data merupakan suatu proses merangkum, memilih hal-hal yang pokok, memfokuskan pada hal-hal penting, dan dicari tema dan polanya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data

selanjutnya. Reduksi data pada penelitian ini adalah hasil tes kemampuan penalaran dan wawancara siswa. Reduksi lainnya pada data adalah dengan koding atau membuat kode pada siswa.

## 2. Penyajian data

Data yang disajikan berupa jawaban tes tertulis siswa yang kemudian dideskripsikan kemampuan penalarannya berdasarkan indikator kemampuan penalaran matematis, dan dianalisis kesalahan-kesalahannya. Kemudian hasil wawancara siswa digunakan untuk memperoleh data kesulitan siswa ketika menyelesaikan masalah kontekstual matematika dan faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan penalaran matematis siswa dalam menyelesaikan soal. Data hasil tes disajikan secara naratif dan ditambahkan data temuan-temuan dari observasi dan wawancara semi terstruktur.

## 3. Penarikan kesimpulan

Kesimpulan diambil berdasarkan data berupa deskripsi yang telah disajikan. Penarikan kesimpulan harus didukung dengan bukti dari data-data yang ada. Hasil tes dihubungkan dengan data hasil analisis hasil tes, serta wawancara.